

Würzburg, 1959

Aus der Klinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten der
Universität Würzburg
Komm. Vorstand: Prof. Dr. med. H. S a a r

=====

Die Fertilität des Mannes
in der Jugend und im Alter

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n
verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius - Maximilians - Universität Würzburg
zur
Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde
vorgelegt von
Wilhelm Schlüter
aus Berlin

LANE LIBRARY. STANFORD UNIVERSITY

Würzburg 1959

Aus der Klinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten der
Universität Würzburg

Komm. Vorstand: Prof. Dr. med. H. S a a r

=====

Die Fertilität des Mannes
in der Jugend und im Alter

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius - Maximilians - Universität Würzburg

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Wilhelm Schlüter

aus Berlin

Würzburg 1959

Referent: Privatdozent Dr. med. R. D o e p f m e r

Korreferent: Professor Dr. med. K. N e u b e r t

Tag der Promotion: **2 7 . 4 . 59**

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität Würzburg

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet

Inhaltsverzeichnis.

=====

	Seite
Einleitung	1
Die anatomischen Veränderungen des Hodens im Alter	2
Die histologischen Veränderungen des Hodens im Alter	4
Die Fertilität in jungen Jahren	9
Das Höchstalter der Gebärfähigkeit der Frau	14
Die Fertilität des Mannes im Alter	15
Zusammenfassung	24
Literaturangaben	25

Einleitung.

=====

Das Problem der Fertilität des Mannes ist nicht nur von theoretisch biologischem, sondern auch besonders von praktisch medizinischem Interesse, denn die forensische Medizin muß häufig auf die Unterlagen zurückgreifen, die die Wissenschaft über den Beginn und das Ende der Fertilität beim Manne liefert. An den Arzt in der Sprechstunde wird nicht selten die Frage herangetragen, ob die Ehe eines alternden Mannes mit einer jungen Frau noch Kinder erwarten läßt oder nicht.

Die folgenden Untersuchungen der anatomischen und histologischen Veränderungen im alternden Hoden, sowie über entsprechende Verhältnisse bei der Frau und die Beispiele klinischer Fertilität sollen einen Beitrag zum genannten Problem liefern.

Die anatomischen Veränderungen des Hodens im Alter.

Nach B ü r g e r unterliegen die einzelnen Organe sowie der Körper in seiner Gesamtheit den Gesetzen der Abnützung. Es ist ein gleichmäßiges, synchrones Altern, das mit dem fortschreitenden Verlust der aufbauenden Lebenskräfte in allen Organen einhergeht.

An den Testes bedingen allgemeine Gefäßveränderungen, die Ernährungsstörungen der Tubuluswand nach sich führen, eine pericanaliculäre Sklerose der Tubuli seminiferi. Die Folgen einer Hodenatrophie mit geringer Schrumpfung des Organs haben nach A r t h a u d auf die Potentia generandi keinen nachteiligen Einfluß.

Neben einer geringgradigen Verkleinerung der Keimdrüsen ist das Parenchym im Alter dunkelbraun gefärbt. Diese Tatsache ist nach H a m p e r l durch das Zusammenrücken der pigmenthaltigen Zellen des Zwischengewebes zu erklären. Die weichere Konsistenz des Hodens im Alter wird nach O b e r n d o r f e r damit begründet, daß an den verödeten Stellen eine wesentliche Zunahme des interstitiellen Bindegewebes ausbleibt. Hodenschwielen mit Verhärtung und Verkleinerung des Organs treten nur bei sehr schweren, rasch einsetzenden Blutumlauftörungen auf.

B ü r g e r stellte bei Hodengewichtsmessungen einen Höhepunkt in den 30er Jahren fest (Hodenmittelwert 37.7 g). Er vergleicht jedoch die Gewichte in allen Lebensaltern mit den Gewichten der Milz und einem 40 qcm großen Hautstück, um so zu beweisen, daß die Involution des Hodens keinesfalls der anderer Organe vorausgeht.

Es erscheint sinnvoll, die Keimdrüsen Gewichte beider Geschlechter miteinander zu vergleichen. Die Gewichtsmessungen nach R ö s s l e und R o u l é e sind hierfür sehr aufschlußreich.

Alter des Mannes in Jahren	Gewicht des Hodens
6.5 - 12	2.90 g
13 - 17	20.55 g
19 - 20	30.70 g
21 - 30	33.60 g
31 - 40	37.70 g
41 - 50	36.56 g
51 - 60	33.84 g
61 - 70	37.44 g
71 - 90	33.14 g

Alter der Frau in Jahren	Gewicht der Ovarien
1 - 5	1.50 g
11 - 20	7.94 g
<u>21 - 30</u>	<u>11.30 g</u>
31 - 40	10.66 g
41 - 50	7.52 g
51 - 60	5.30 g
<u>61 - 70</u>	<u>4.13 g</u>
71 - 90	4.09 g

Der Vergleich der Gewichtsveränderungen der Ovarien und Testes zeigt mit fortschreitendem Alter deutliche Unterschiede. Das Gewicht der Eierstöcke geht von 11.3 g im Alter von 30 - 40 Jahren auf 4.13 g in den 60er Jahren zurück. Beim Manne dagegen ist kein wesentlicher Unterschied wahrzunehmen. Die Abnahme des Hodengewichtes nach dem 40. Lebensjahr ist unbedeutend. Das Gewicht des Hodens beim alternden Manne bleibt annähernd dem Gewicht des Hodens in den 20er Jahren gleich. Es ist klar, daß die Gewichtskurve der männlichen Keimdrüsen nicht für sich allein zur Fertilitätsbeurteilung herangezogen werden kann, doch weist sie auf einen deutlichen Unterschied des Verhaltens der Keimdrüsen beider Geschlechter hin.

Die histologischen Veränderungen des Hodens im Alter.

"Veränderungen atrophischer Art in sonst normalen Hoden normaler Individuen sind so überaus häufig, daß man fast von einer physiologischen partiellen Atrophie des Hodenparenchyms sprechen kann." (Oberndorfer).

Es sind bei Hoden jeden Alters Samenkanälchen zu finden, die entweder die Samenbildung vermissen lassen, oder sogar alle Grade der Atrophie aufweisen. Im Alter sind häufiger funktionell inaktive und atrophische Tubuli nachzuweisen. Damit ist aber nicht gesagt, daß die Spermienbildung eine wesentliche Einschränkung erfährt. Neben verödeten Samenkanälchen können solche mit voller Tätigkeit vorhanden sein. Nach Oberndorfer erkennt man "gerade im Greisenalter" neben Kanälchen mit fortgeschrittener Atrophie Tubuli mit reger Spermiogenese.

Während nach Spangaro im Tubulus des jugendlichen Hodens mehrere Stadien des Evolutionscyclus zu finden sind, soll die verlangsamte Bildung der Samenfäden im Alter daran zu erkennen sein, daß einige Tubuli seminiferi bestimmte Zellen der Samenreifungsreihe vermissen lassen. Ein weiteres Charakteristikum der senilen Atrophie soll nach dem Autor der Nachweis von Mastzellen im stark atrophierten Tubulus sein. Die meist sehr großen Zellen, aus dem interstitiellen Gewebe stammend, fand Spangaro in allen senilen männlichen Keimdrüsen in größerer Zahl.

Neben hyaliner Umwandlung der Kanälchen fand Kucziński auch erhaltene Tubuli in greisen Testes. Alles erscheint jedoch verzögert, stark verlangsamt; eine normale Spermiogenese fehlt. Nach Kucziński finden sich Spermiogonien, Spermiozyten und degenerierte Spermien in den Tubuli. 3 - 4 Zellschichten kleiden die erhaltenen Tubuli aus.

Nach Stieve ist die Aktivität des männlichen Hodens unerschöpflich. Die atrophischen, von Spangaro beschriebenen, Veränderungen fand Stieve nur bei Männern, die durch eine lange Krankheit vorgeschädigt waren und meist auch an dieser Erkrankung starben. Keimdrüsen eines gesunden alten Mannes sind im histologischen Aufbau denen eines jungen Mannes sehr ähnlich. Die Keimdrüsen von Männern, die eines plötzlichen Todes (Schlaganfall,

Unfalltod) starben, sind im Senium nur wenig verändert. Die Tubuli contorti bleiben fast gleich weit. Die Abschnitte zugrundegegangener Kanälchen sind nicht häufiger als bei Jugendlichen. Die von Spangaro beschriebenen großen Mastzellen fand Stieve auch im normalen und jugendlichen Hoden in gleicher Zahl. Als eigenartiges Charakteristikum des alternden Hodens werden von dem Autor Tubulusabschnitte beschrieben, die nicht rund sondern viieleckig im histologischen Bild erscheinen. Dieses Phänomen wird auf das Verhalten des Zwischengewebes zurückgeführt. Stieve fand auch mehr unreife abgestoßene Zellen der Samenreifungsreihe und häufiger mehrkernige Plasmaklumpen als bei jüngeren Männern. Abstoßungen größerer Mengen von Zellen der Samenreifungsreihe, die das Lumen eines Kanälchens ausfüllen, wurden von dem Autor nicht nachgewiesen. Sehr oft waren Tubulusabschnitte nachweisbar, die keine Teilungsphasen der Samenelemente und keine Spermatiden enthielten. Diese Erscheinung soll Erschöpfungszustände einzelner Tubulusabschnitte andeuten. Die Spermiogenese nach dem 60. Lebensjahr verläuft weniger lebhaft. Die einzige bedeutende Veränderung histologischer Art ist nach Stieve die Verdickung der Kanälchenwand, die durch eine Vermehrung der elastischen Fasern, bei gleichzeitiger Abnahme der collagenen Fasern bedingt sein soll.

S c h i n z und S l o t o p o l s k y , später auch Stieve und Oberndorfer, unterschieden nach dem Grad der rückläufigen Veränderungen 5 verschiedene Stadien.

Im 1. Stadium, der leichtesten Schädigung, scheinen die empfindlichen Praespermatiden oder Spermatiden an Zahl vermehrt zu sein. Diese Vermehrung wird derart begründet, daß diese Zellen zwar noch gebildet werden, durch die Schädigung aber nicht mehr zur Weiterentwicklung gelangen. Nach G o e t t e sind in diesem Stadium auch einzelne pyknotische Spermatidenkerne nachweisbar.

Das 2. Stadium ist durch eine stärkere Schädigung der Praespermatiden und Spermatiden gekennzeichnet. Diese unreifen Zellen stoßen sich teils einzeln, teils in größeren Mengen ab (diese Erscheinung konnte Stieve nicht beobachten), wobei sie auch Verklebungen bilden können und als große Riesenzellformen mit vielen Kernen auftreten. In diesen Riesenzellen werden auch eingeschlossene Spermienköpfe nachgewiesen. Die abgestoßenen Zellen verfallen meist der fettigen Degeneration oder lösen sich langsam auf. Dieser

Vorgang kann auch noch in den abführenden Samenwegen stattfinden, ist aber normalerweise in den Schwanzteilen des Nebenhodens abgeschlossen. Auch die Spermien zeigen in diesem Stadium Neigung zu selbständigen Verklumpungen und Kugelbildungen, können aber auch ungeschädigt an die Sertolischen Zellen fixiert gefunden werden.

Im 3. Stadium schreitet die Degeneration auf die Spermiozyten fort, die abgestoßen, ebenfalls Verklumpungen bilden können. Der Zerfall der Spermatogonien (Kernzerfall und Pyknose) leitet das 4. Stadium ein, während die noch verbleibenden Sertolizellen als große, spindelige, ungleichmäßige und schmale Gebilde, aber noch mit der Kanälchenwand verbunden, zurückbleiben.

Im Verlauf der fortschreitenden Atrophie verengt sich auch allmählich der Tubulus, dessen Wand aufquillt und hyalin entartet.

Das 5. Stadium zeigt die Loslösung der Sertolischen Zellen und deren Verschwinden aus der Kanälchenlichtung. Die Tubuluswand verdickt sich mehr und mehr und schließt langsam die Lichtung des Kanälchens völlig.

Der zeitliche Ablauf der einzelnen Stadien ist sehr verschieden. Die Atrophie kann in jedem beliebigen Stadium stehen bleiben, später fortschreiten oder auch wieder regenerieren. Bei der Hodenatrophie werden meist die von der Membrana propria am weitesten entfernten Zellen der Samenreifungsreihe, die Spermatiden, am ersten geschädigt, während die widerstandsfähigeren Spermatogonien und zuletzt die Sertolizellen noch verbleiben. Möglicherweise ist diese Tatsache auf Ernährungsstörungen der Zellen zurückzuführen.

Nach O b e r n d o r f e r ist jedoch die degenerative Veränderung der Tubuluswand abhängig vom Zustand des Keimepithels, denn "die atrophischen Veränderungen des Epithels sind meist wesentlich mehr fortgeschritten, als es dem Grad der Kapselverdickung entspricht."

Die Fibrosis Testis ist ein nicht selten auftretender Befund. In jedem Lebensalter, auch in der Reifezeit, sind diese Veränderungen nachweisbar. Es scheint jedoch, daß die Zahl der verödeten Kanälchen, seien es ausgedehnte oder umschriebene Bezirke, im Alter zunimmt. Bei älteren Männern ist selten ein Hoden zu finden, der nicht mehr oder weniger atrophische Veränderungen zeigt. Es wäre jedoch falsch anzunehmen, daß die Spermienbildung dadurch stark geschädigt wäre.

Nach S i m m o n d s verläuft die Fibrosis Testis im Alter gleichzeitig mit einer Obliteration der Tubuli seminiferi. Entscheidend dafür ist die Degeneration des Epithels und eine Hyalinisierung der Kanälchenwand. Eine Form der Fibrosis Testis findet ihre Ursache in der Arteriosklerose der Hodengefäße. Simmonds fand aber nur bei 12 von 300 Untersuchten eine Veränderung, die auf Zirkulationsstörungen zurückzuführen war. Die Fibrosis Testis tritt viel häufiger auf, als anatomisch nachgewiesen wird. Sie bleibt jedoch, wenn sie nur geringes Ausmaß annimmt, unbedeutend für den Träger und wird deshalb selten erkannt.

Das Verhalten der Leydigischen Zwischenzellen ist offenbar sehr schwierig klarzustellen. Am häufigsten wird eine Vermehrung der interstitiellen Bestandteile beschrieben, während eine Abnahme der Zwischenzellen selten nachgewiesen wurde.

S p a n g a r o konnte in jedem Fall von Hodenatrophie eine Vermehrung der Leydigischen Zellen beobachten.

Nach T h a l e r ist dies nur auf Gebiete beschränkt, wo noch teilweise funktionstüchtige Tubuli vorhanden sind, d. h. in Gebieten, die nur wenig Veränderung zeigen. In jenen Partien des Organs, die vollständig atrophisierte Kanälchen enthalten, fehlen diese Elemente gänzlich. Das numerische Verhalten der Zwischenzellen ist also von der Zahl der funktionstüchtigen Tubuli abhängig.

Die interstitiellen Zellen sind auch nach H a m p e r l vermehrt. Durch größere Ansammlungen dieser pigmenthaltigen Zellen wird die Braunfärbung des alternden Hodens hervorgerufen, wobei der Gehalt der Zwischenzellen an braunem Pigment recht unterschiedlich sein kann. Bei den pigmentarmen Zellen handelt es sich nach O b e r n d o r f e r um jüngere mehrkernige Zellen.

S t i e v e konnte auf Grund seiner eingehenden Untersuchungen an tierischen und menschlichen Hoden keine wirkliche Vermehrung der Leydigischen Zellen nachweisen. Die scheinbare Anhäufung wird lediglich durch das Zusammenrücken der Zwischenzellen, entsprechend der Verringerung der Kanälchen vorgetäuscht. Diese Ansicht vertritt auch O i y e , der an greisen Japanern die gleichen Befunde erheben konnte.

Nach O b e r n d o r f e r ist bei schweren Atrophien auch eine bindegewebige Umwandlung von Zwischenzellnestern, sowie eine

Zwischenzellwucherung bei krankhaft veränderten Hoden nicht ausgeschlossen.

Das Verhalten der Gitterfasern im Hodenzwischengewebe ist in den einzelnen Lebensaltern unterschiedlich. Während bei Jugendlichen die argyrophilen Fasern größere oder kleinere Zellgruppen im Hoden umschließen, werden im senilen Keimgewebe auch einzelne Zwischenzellen, besonders Zellen mit geringer oder versiegter Aktivität von den Fasern umgeben (S u s s m a n n) .

Diese Tatsache führt zu der Annahme, daß ein Zusammenhang zwischen dem vermehrten Auftreten der argyrophilen Fasern und dem Funktionszustand des Hodenparenchyms bestehen könnte.

Im senilen Hoden ist nach T h a l e r eine Anhäufung der Fettbestandteile nachweisbar. Bei allen untersuchten Hoden von über 60-jährigen Männern war - völlig unabhängig von früheren körperlichen Zuständen - diese Erscheinung zu finden. Das Auftreten von Fett steht weniger im Zusammenhang mit den einzelnen Stadien der Atrophie als vielmehr damit, daß in den betreffenden Kanälchen die mobilen Elemente geschwunden sind. Die Veränderungen im Sinne einer fettigen Degeneration treten also hauptsächlich dann auf, wenn die spermiogenetische Aktivität intensivere Schädigungen erhalten hat.

Der Fettgehalt der Zwischenzellen ist sehr wechselnd, im Alter jedoch meistens stärker. Ob diese Fettanreicherung in den Leydig-schen Zellen durch Resorption aus den zugrundegehenden Tubuli zustandekommt, oder ob es sich hier um eine spezifische Sekretionseigenschaft der Zwischenzellen handelt, ist nicht mit Sicherheit festzustellen. Nach Oberndorfer sind wahrscheinlich die ganzen Vorgänge und etwaige Wechselbeziehungen außerordentlich kompliziert und heute noch keineswegs zu durchschauen.

Die optischen Verhältnisse der im menschlichen Hoden vorkommenden Fettelemente zeigen, daß im höheren Lebensalter die doppeltbrechenden Fettkörnchen etwas zahlreicher und in größeren Formen auftreten.

Die Fertilität in jungen Jahren.

Diese Frage schließt Untersuchungen über den Zeitpunkt der Pubertät, das Einsetzen der Spermiogenese und den Beginn der Fertilität ein.

Nach R a m s e y treten lange vor der Pubertät die ersten Erektionen auf, ehe der Jüngling zu einer Ejaculation fähig ist. Ramsey untersuchte zur Klärung dieser Frage 323 Jungen, von denen 37 der schwarzen Rasse angehörten. Als Mittelwerte für das Alter des Stimmwechsels fand er für die weiße Rasse das 13,4., für die Negerjungen das 13,7. Lebensjahr und für das Erscheinen der Schambehaarung das 13,6. Lebensjahr bei den Weißen und das 13,3. bei den Farbigen. Für das mittlere Alter der ersten Ejaculation wird bei beiden Rassen der gleiche Zeitpunkt, das 13,8. Lebensjahr angegeben. Ramsey betonte, daß die ersten Ejaculationen nur geringe Quantität und sehr viel unreife Spermatozoen aufweisen; Die Möglichkeit einer Fertilität ist aber unter Umständen schon vorhanden.

Die latente Infertilität, die sich beim weiblichen Geschlecht noch über die der Pubertät folgenden Jahre erstreckt, nannte M o n t a g u die "adolescent sterility". An Hand eigener Untersuchungen wies er diese Periode auch beim Jüngling nach. Während dieser Zeit entwickelt sich das Sperma zur Reife. Allerdings ist die "adolescent sterility" nicht zu verallgemeinern. Es kann in dieser Zeit eine Konzeption beim Mädchen stattfinden, und auch der Knabe kann zeugungsfähig sein. Es gibt, wie aus Statistiken zu ersehen ist, Mütter und Väter dieses Alters. Das Alter der ersten Ejaculation entspricht nach Montagu dem Alter der ersten Menarche des Mädchens. Nach dem Autor ist es jedoch für Mutter und Kind nicht ohne Gefahr, eine Schwangerschaft in diesem frühen Alter auszutragen. Montagu bezeichnete die "adolescent sterility" als eine Wartezeit, die für die Gesundheit und sittliche Reife der Eltern und deren Nachkommenschaft unbedingt notwendig sei. In Europa und anderen Staaten ist das Mindestalter für Eheschließungen aus ähnlichen Erwägungen auf das 18. Lebensjahr gesetzlich festgelegt worden.

Bei K i n s e y finden wir eine weitgehende Bestätigung der Forschungsergebnisse Montagus. Die sog. "Jugendinfertilität" erstreckt sich über 2 - 9 Jahre nach der männlichen oder weiblichen

Pubertät. Jedoch gibt es auch nach Kinsey Ausnahmen, so daß in vereinzeltten Fällen schon bei der ersten Ejaculation eine Konzeption eintreten kann. Allgemein neigt man zu der Annahme, die Spermien junger Männer zwischen 13 und 16 Jahren nicht als fertil zu bezeichnen. Stets ist jedoch eine große individuelle Schwankungsbreite zu berücksichtigen, die auch auf die soziale und psychologische Entwicklung der jungen Menschen zurückzuführen ist.

Für Europäer gab M o e n c h etwa das 14. Lebensjahr als Pubertätsalter an. Das Einsetzen der Spermiogenese erfolgt ganz allmählich. Der Jüngling ist zwar fähig zu ejakulieren, doch finden sich im Sperma zu wenig Samenfäden, und es sind sehr viele Zellen der Samenreifungsreihe nachweisbar. Aus diesem Grund ist nach Moench eine Fertilität in diesem Alter unwahrscheinlich.

Weder das Einsetzen der Pubertät noch die atrophischen Vorgänge im Hoden noch das Klimakterium der Frau können hormonell begründet werden (J o r e s). Diese Gegebenheiten werden durch Einwirken übergeordneter zentralnervöser Organe gesteuert. Den Vorgängen des Seelenlebens und des Bewußtseins sind nervöse sexualitätssteuernde Zentren des Zwischenhirns übergeordnet. Rückwirkungen dieser Faktoren auf die Hypophyse und von hier auf die Hormone beherrschen die Vorgänge der Sexualität.

Mannigfache psychologische Einflüsse, besonders auch sexuelle Erlebnisse, tragen möglicherweise zu einer beschleunigten Halbweltwicklung bei. Die Beeinflussungsmöglichkeiten und die Aufnahmebereitschaft dafür sind verschieden und umweltbedingt. Auf diese Weise ist es wohl zu erklären, daß auch unter gleichen klimatischen und geographischen Voraussetzungen innerhalb der gleichen Rassen größere Unterschiede im Beginn der Pubertät und im Einsetzen der Fertilität bestehen.

Der sexuell aktivste Mann mit einer Ejaculationsfrequenz von 25 mal in der Woche, den K i n s e y fand, war 15 Jahre alt. Während bei seinen Untersuchungen über vorehelichen Verkehr Jugendliche zwischen 14 und 16 Jahren sexuell sehr aktiv erschienen, werden im allgemeinen Männer im Alter von 16 - 20 Jahren als die sexuell aktivsten bezeichnet. Kinsey fand junge Männer, die nach Einsetzen der Pubertät bis 15 Jahre 2 mal pro Woche und solche im Alter von 16 - 20 Jahren 1.3 mal pro Woche Geschlechtsverkehr hatten. Diese Untersuchungen zeigen, daß bei der Möglichkeit der Ausübung des Geschlechtsverkehrs bei Jugendlichen nach der Pubertät die größte sexuelle Aktivität besteht.

Die Zahl der Väter dieses Alters muß selbstverständlich gering sein. In Deutschland sind statistische Ergebnisse dieser Art nicht bekannt. Das Ehegesetz und moralische Gesichtspunkte engen die Untersuchungs- und Forschungsmöglichkeiten in dieser Richtung ein. Väter vor dem 18. Lebensjahr waren trotz Anfragen bei Sozial- und Fürsorgeämtern nicht zu erfassen.

Der Amerikaner D u b l i n schreibt in seinem Buch "The Facts of Life from Birth to Death": 1948 waren in den USA nur 52 Väter unter 15 Jahren, während es über 4 900 Mütter gleichen Alters gab.

S c h u r m a n berichtet über die Fuegians: "Die Ehen der Fuegians wurden durchschnittlich in sehr frühem Alter geschlossen. Zwischen 10 und 12 Jahren sahen sich die Mädchen nach einem Partner um, zeigten aber erst mit 16 oder 17 Jahren die Fähigkeit einer Mutterschaft. Die Männer heirateten zwischen dem 14. und 16. Lebensjahr."

Neuere Ergebnisse über eine Fertilität in jungen Jahren sollen durch eine amerikanische Statistik über Lebendgeburten wiedergegeben werden:

Lebendgeburten mit dem Alter der Mütter und
Väter in den Vereinigten Staaten, 1950 und 1955

Alter der Mutter	1950			1955		
	Alter des Vaters			Alter des Vaters		
	Gesamt	Unter 15 J.	15-19 J.	Gesamt	Unter 15 J.	15-19 J.
Lebendgeborene insgesamt	3554149	34	64494	4047295	40	93837
Unter 15 J.	5021	13	1012	5883	16	1265
15 - 19 J.	419535	12	54803	484097	10	80468

Daraus ist zu ersehen:

Jahr	Alter der Väter	Zahl der Väter
1948	unter 15	52
1950	unter 15	34
1955	unter 15	40
1950	15 - 19	64 494
1955	15 - 19	93 837

Alle Angaben deutscher Statistiken beziehen sich auf ehelich geborene Kinder. Das Mindestalter des Mannes für eine Eheschließung ist das vollendete 18. Lebensjahr (Ehegesetz in Deutschland vom 20. Februar 1946). Dadurch ist in Deutschland der sichere behördliche Nachweis jüngerer Vaterschaften nicht gegeben. Einen gewissen Einblick über das sexuelle Verhalten Jugendlicher gewinnt man nur durch die statistischen Angaben über bestrafte Sittlichkeitsdelikte mit nachfolgender Konzeption, die von Jugendlichen in der Bundesrepublik Deutschland begangen worden sind.

Die wegen Vergehens und Verbrechens wider die Sittlichkeit (Straftaten der §§ 173 - 184 StGB.) verurteilten Jugendlichen im Alter von 14 - 16 Jahren werden, getrennt nach Geschlechtern, erst vom 1. Januar 1955 an statistisch erfaßt. Die Ergebnisse belaufen sich also nur auf die Jahre 1954 bis 1956.

Es wurden verurteilt nach den §§

	1956	1955	1954
173 (Blutschande)	2	1	-
176 a (Nötigung zur Unzucht)	39	14	-
176 b (Unzucht mit Kindern)	148	130	27
177/178 (Notzucht, Unzucht oder Notzucht m. Todesfolge)	20	20	5
182 (Verführung)	-	1	-
183 (Erregg. öff. Ärgern.)	19	18	3

Diese Tabelle gibt Aufschlüsse über das sexuelle Verhalten und die Geschlechtsreife in jungen Jahren. Angeregt durch äußere Faktoren (Film, minderwertige Literatur) oder durch falsche Erziehung (Halbstarkenproblem) kommt es bei manchen Jugendlichen zu Gesetzesübertretungen. Die Einführung der in Amerika erlaubten Frühheirat könnte uns möglicherweise genauere Untersuchungsmöglichkeiten in der Frage der Fertilität in jungen Jahren schaffen und die Probleme der gesetzeswidrigen Jugendsexualität mindern helfen.

Das Höchstalter der Gebärfähigkeit der Frau.

Nach W y l e r treten Schwangerschaften im fortgeschrittenen Alter in der Mehrzahl nach längerem Zeitabstand seit der letzten Geburt, oft nach 10 Jahren und noch später, auf. Geburten bei Frauen über 48 Jahren finden fast ausschließlich bei Mehrgebärenden statt. Statistisch ist nach dem 45. Lebensjahr eine rapide Abnahme der Geburten festzustellen. Eine Schweizer Tabelle für die Zeit von 1946 bis 1955 über Lebend- und Totgeburten von Müttern, die das 48. Lebensjahr erreicht bzw. überschritten haben, zeigt dies deutlich:

Alter der Mutter:	48	49	50	51	52	53
Anzahl der Geburten:	137	40	16	4	-	-

In der Stadt Zürich sind unter 100 000 Geburten in den Jahren von 1936 bis 1955 nur 10 Geburten von Müttern im Alter von mehr als 48 Jahren zu verzeichnen. Aus der Geburtsstatistik dieser Stadt ist ersichtlich, daß in den letzten 20 Jahren nur eine Mutter bei der Geburt das 49. Lebensjahr überschritten hatte. Das 50. Lebensjahr hatte keine erreicht. Geburten von Frauen über dem 48. Lebensjahr stehen im Verhältnis 1 : 10 000, Geburten von Frauen über dem 49. Lebensjahr sogar im Verhältnis 1 : 100 000. Bei einem mütterlichen Alter von über 52 Jahren ist überhaupt keine Geburt vorgekommen. Die älteste Mutter mit einer Lebendgeburt war 51 Jahre 2 Monate und 5 Tage und mit einer Totgeburt 51 Jahre 2 Monate und 29 Tage alt.

S t a n t o n kommt zu folgenden Ergebnissen:

1. Geburten bei Frauen über 46 Jahren sind ungewöhnlich selten.
2. Die Wahrscheinlichkeit einer Lebendgeburt nach dem 47. Lebensjahr steht im Verhältnis 1 : 11 000.
3. Schwangerschaften über das 50. Lebensjahr der Mutter hinaus sind sehr selten. Eine Lebendgeburt im 51. Lebensjahr der Mutter ereignete sich offenbar nie.
4. Offensichtlich ist eine Geburt bei Müttern, die das 52. Lebensjahr überschritten haben, nicht bewiesen.

Trotz größter Seltenheit besteht also die Möglichkeit einer Schwangerschaft auch nach dem 48. Lebensjahr der Frau und ist bis zum 51. Lebensjahr nicht ausgeschlossen. Daraus ergibt sich, daß erst nach dem 52. Lebensjahr der Frau mit ziemlicher Sicherheit von einem Klimakterium gesprochen werden kann; die Frau ist unfruchtbar.

Die Fertilität des Mannes im Alter.

Manche objektiven und subjektiven Veränderungen des Mannes im Alter werden auf eine Umwandlung des Hodengewebes zurückgeführt. Es erhebt sich die Frage, ob diese geweblichen Veränderungen der Testes denen der Frau im Klimakterium vergleichbar sind. Die anatomischen und histologischen Veränderungen des Hodens im Alter zeigen keine wesentlichen Einschränkungen der Hodenaktivität. Die Zeugungsfähigkeit des Mannes ist im Gegensatz zur Fruchtbarkeit der Frau bis ins höchste Alter erhalten. Ein männliches Klimakterium analog zu dem der Frau gibt es nicht. Im Alter treten beim Manne keine dem Klimakterium der Frau vergleichbaren Veränderungen auf. Es bleibt bestenfalls nur die Möglichkeit, von einer verminderten Potentia generandi zu sprechen, die durch ein gleichmäßiges, synchrones Altern aller Organe eintritt.

Während die weibliche Eizelle sehr eng mit der Produktion von Steroidhormon zusammenhängt, erscheint die Hormonbildung des männlichen Hodens unabhängig von der Qualität der Spermiogenese. Dies wird als Grund für das Fehlen eines männlichen Klimakteriums angesehen. Im Hoden ist lediglich eine dem Nachlassen der Androgenproduktion parallellaufende, zunehmende Fibrose erkennbar. Die geschlechtsspezifischen Steroide sind wesentlich für die Fortpflanzung. Oestrogene und Androgene haben keinen Einfluß auf das Altern (E n g l e) .

S t i e v e stellte auf Grund seiner Untersuchungen über die männlichen Keimdrüsen fest: "Der Mann nimmt seine Fertilität mit ins Grab." Eine Fertilitätsstörung vor dem Eintritt des Todes bzw. in sehr hohem Alter konnte er nur auf Krankheiten zurückführen. Alle infolge eines Unfall- oder Herztodes Gestorbenen zeigten, unabhängig vom Alter, den gleichen Zustand an den Testes. Die evtl. geringen Veränderungen der Keimdrüsen bei älteren Männern brauchen an sich kein Nachlassen der Fertilität zu bedingen. Bei einem 68-jährigen Mann, dessen Hoden anlässlich einer Bruchoperation entfernt werden mußten, zeigte sich bei der histologischen Untersuchung eine rege Spermiogenese. Dieser Mann übte keinen Geschlechtsverkehr mehr aus. Normales Tubulusepithel war auch in den Testes eines 74-Jährigen erkennbar, der an einer Apoplexie starb. Bis zu seinem Tode hatte dieser Mann noch mehrmals in der Woche Geschlechtsverkehr ausgeübt.

Die Bildung der Spermien ist in der Jugend und im Alter offenbar unabhängig von einer starken oder schwachen sexuellen Betätigung.

Eine geringgradige Verkleinerung der Keimdrüsen des Mannes im Alter und die damit verbundene geringe Produktionsverminderung des Organs sind noch als normal anzusehen. Ein Stillstand der Hodenaktivität ist nicht zu beobachten (M a t z d o r f) .

D u p l a y fand in 37 von 51 untersuchten Fällen in den Bläschendrüssen seniler männlicher Leichen Spermatozoen. Unter den Leichen war die eines 82-Jährigen mit normaler Spermiogenese.

H i r s c h warnt vor einer allzu leichtfertigen Beurteilung von Alterserscheinungen im Gegensatz zu krankhaften Veränderungen (Fibrosis testis) des Hodens. In vielen Fällen ist noch eine rege Spermiogenese bis ins hohe Alter nachweisbar.

D i e u sezierte 105 Leichen von Männern, die sich im Alter zwischen 64 und 97 Jahren befanden. In 41 Hoden konnte er in den Samenkanälchen normale Spermatozoen nachweisen.

O b e r n d o r f e r s Studien des Altershodens ergaben, daß sowohl ausgedehnte wie auch abgegrenzte Gebiete der Hodenkanälchen atrophieren können. Die Hodentätigkeit kommt aber bis ins hohe Alter hinein nicht zum Erlöschen.

S t a e m m l e r berichtet, daß bei 31 Untersuchten über 65 Jahren das Bild der Spermiogenese kaum verändert war. Die Atrophie der Hoden im Alter ist, im Gegensatz zu den Ovarien, die im Alter viele atrophische Veränderungen erfahren, sehr gering.

Nach B e l o n o s c h k i n kann die Spermiogenese bis ins höchste Alter (über 90 Jahre) anhalten. Beim Manne ist kein biologisches Alter festgesetzt, in dem die Produktion der Spermatozoen aufhört. Von einem Klimakterium, von einer Beendigung des zeugungsfähigen Zustandes, vom Aufhören der Keimdrüsenfunktion kann man beim Manne nicht sprechen. Möglicherweise können Ausfallserscheinungen nach Art der Menopause bestehen, die eine Einschränkung der endocrinen Hodensekretion wahrscheinlich machen. Mit fortschreitendem Alter tritt eine geringe Produktionsverminderung der Spermatozoen ein, jedoch zeigt sich die Spermiogenese als ein äußerst resistent-vitaler Vorgang. Das Nachlassen der sexuellen Aktivität mit zunehmendem Alter ist das Ergebnis einer allgemeinen Involution.

B e l o n o s c h k i n untersuchte 83 Männer im Alter von 60 bis 92 Jahren. Die Expressate aus Prostata und Bläschendrüssen ergaben folgenden Befund: In der Samenflüssigkeit der Männer über 60 Jahren waren bei $66 \frac{2}{3} \%$, bei den über 70 Jahren alten Männern bei 50 % und bei den zwischen 80 und 92 Jahren alten bei 10 % bewegliche Spermatozoen zu finden.

Die Beobachtung von B e l o n o s c h k i n bei einem 92 Jahre alten Mann sei hier besonders hervorgehoben:

Dieser Mann wurde am 27. Juli 1858 geboren und starb am 8. Juni 1951. Sein Vater starb mit 84 Jahren und zwei seiner Geschwister starben mit 70 und 75 Jahren. Seine Mutter wurde 94 Jahre und deren Geschwister 85 und 93 Jahre alt. 2 Geschwister des Mannes starben mit 74 und 80 Jahren, während noch 3 leben und bereits 85, 90 und 98 Jahre alt sind. Der beschriebene Mann hatte 8 Kinder, von denen 4 im Alter von 2 1/2, 2 1/2, 3 1/2 und 40 Jahren starben. Die anderen 4 sind 50, 54, 61 und 69 Jahre alt. Der Mann war niemals ernstlich krank und als Farmer immer an harte Arbeit gewöhnt. 3 Wochen vor seiner Einlieferung ins Krankenhaus stellten sich die ersten Symptome einer Herz- und Kreislaufferkrankung ein. Seinem Aussehen nach schien er jünger als 92 Jahre zu sein. Nach schnellfortschreitendem Oedem starb er in der Klinik. 4 Tage vor seinem Tode enthielten die Flüssigkeiten von Prostata und Samenbläschen lebende Spermatozoen von guter Motilität.

Nach der Autopsie wurden die beiden Testes histologisch untersucht. Es waren Regionen seniler Atrophie zu erkennen. Ebenso sah man aber auch Zonen, in denen die Spermiogenese normal war. Die Befunde bei diesem Mann sprechen möglicherweise für eine Fertilität in diesem Alter.

E n g l e fand bei einem 70-Jährigen noch zahlreiche Spermien im Ejaculat.

Nach S t ö h r jr. bleibt bei allmählicher Abnahme der Spermatogenese vom 50 bis 60. Lebensjahr an diese bis ins hohe Greisenalter bestehen.

Das Nachlassen der Spermiogenese im Alter ist großen individuellen Schwankungen unterworfen. Manche Männer weisen schon mit 50 oder 60 Jahren eine verringerte Potentia generandi auf, während andere mit 90 Jahren noch fortpflanzungsfähig sind (M o e n c h).

Die Tabellen von Y e r u s h a l m y zeigen, daß besonders viele Totgeburten auftreten, wenn die Väter noch sehr jung oder schon sehr alt waren.

Im allgemeinen Alterungsprozeß findet nach T h a l e r eine mehr oder weniger starke Umwandlung des Hodengewebes statt. Die Testes männlicher Leichen im Alter von 87 bis 91 Jahren zeigten Kanälchen mit Spermatozoen und intensiver Spermiogenese. Selbst bei einem 91-Jährigen, der an senilem Marasmus starb, fand Thaler noch vereinzelte Tubuli mit Spermien.

Nach Westmann nimmt die Libido und die Potentia coeundi zwischen dem 50. und 60. Lebensjahr ab und zwar wahrscheinlich als Folge einer verminderten Hormonwirkung der Testes. Der Autor hält ähnliche Symptome wie die der weiblichen Menopause beim Manne für möglich; ein echtes Klimakterium virile wird jedoch nicht anerkannt.

Nach Schou und Todd endet weder die Libido noch die Keimdrüsenfunktion des Mannes im hohen Alter. Nicht nur die Hormonproduktion, sondern auch die Spermienproduktion halten bis ins hohe Alter an. Symptome, die für ein Klimakterium sprechen, wurden von diesen Autoren nicht beobachtet.

Wagner fand bei einem 70-Jährigen, Curling bei einem 87-Jährigen und Caspar bei einem 96 Jahre alten Mann Spermatozoen in den Hodenkanälchen.

Nach Kinsey soll die Zeugungsfähigkeit bei 27 % der männlichen Bevölkerung mit 70 Jahren erlöschen. Sein Untersuchungsmaterial umfaßte 87 Männer der weißen Rasse und 39 Neger. Alle Männer waren über 60 Jahre alt. Einen völligen Stillstand der Hodenaktivität konnte Kinsey in keinem Falle erkennen.

Genau wie die morgendlichen Erektionen vermindert sich auch der wöchentliche Geschlechtsverkehr mit zunehmendem Alter. Auch hier sind aber individuelle Unterschiede gegeben. Kinsey berichtet von einem 70 Jahre alten Mann, der 7 mal pro Woche Geschlechtsverkehr ausübte. Außerdem befanden sich unter den von ihm Untersuchten ein Weißer und zwei Neger im Alter von 80 Jahren, die eine normale Potentia generandi aufwiesen. Zwei weitere Neger übten im Alter von 83 und 90 Jahren noch Geschlechtsverkehr aus. Einen Fall männlicher Potentia coeundi in sehr hohem Alter wurde durch einen 88-jährigen Neger bewiesen, der noch täglichen Geschlechtsverkehr mit seiner 90-jährigen Frau hatte.

Ein biologisches Klimakterium kann nach Kinsey nicht nachgewiesen werden. Die Abnahme der sexuellen Aktivität des alternden Mannes ist eine Folge der Verminderung der physischen und psychischen Kräfte.

Ein Teil der männlichen Bevölkerung behält seine Fertilität bis zum Tode. Im allgemeinen soll ein Mann in den 80-er Jahren jedoch nicht mehr fertil sein.

William Harvey, der Entdecker des Blutkreislaufes, berichtet über einen angeblichen Fall männlicher Fertilität bei einem sehr alten Manne:

Ein gewisser Thomas Parr, der in dem Rufe stand, der älteste lebende Mensch seiner Zeit zu sein, sagt von sich, daß er bis zum 140. Lebensjahr im Vollbesitz seiner körperlichen und geistigen Kräfte gewesen sei. Mit über 100 Jahren wurde von einer ledigen Frau ein von ihm gezeugtes Kind geboren, wofür er öffentlich Buße tun mußte. Als 120-Jähriger heiratete er zum zweiten Mal und war 20 Jahre hindurch ein "eifrig liebender Gatte". Thomas Parr starb im Alter von 152 Jahren und 9 Monaten. William Harvey bekam den königlichen Auftrag, diesen Mann zu sezieren. Die Obduktion der Leiche ergab einen normalen Befund sämtlicher Organe.

Eine weitere Beobachtung männlicher Fertilität in hohem Alter von S e y m o u r , D u f f e y und K o e r n e r soll hier ausführlich dargestellt werden:

Dabei handelt es sich um einen 94-jährigen amerikanischen Farmer. Sein ganzes Leben brachte dieser Mann in freier Natur zu. Der ersten Ehe dieses Mannes entstammten 16 Kinder. Im Alter von 94 Jahren schloß er seine 2. Ehe, in der seine Frau ein von ihm gezeugtes Kind bekam.

Bei Verfolgung des Stammbaumes erfährt man, daß es sich hier um eine sehr langlebige Familie handelte. Seine Mutter starb mit 103 Jahren. Bis auf einige Kinderkrankheiten und eine Pneumonie mit 18 Jahren war der beschriebene Mann nie ernstlich krank. Er hat keine Operationen und keinen Krankenhausaufenthalt durchgemacht.

Die Gesamterscheinung des Mannes war dem Alter entsprechend. Die Haut des Gesichtes und der Hände zeigten alle Anzeichen des Alters: Starke Pigmentierung, runzelige, rissige Landmannshaut mit vereinzelt Alterswarzen. Die Körpermuskulatur war gut entwickelt. Herz, Lunge und Gefäße zeigten keinen pathologischen Befund. Anzeichen von Hernien waren nicht vorhanden. Die Prostata war nicht vergrößert.

Der Allgemeinzustand war normal. Anzeichen von Tremor waren nicht vorhanden. Alle Reflexe, Reize motorischer und sensibler Art und der Tast- und Gefühlssinn zeigten keine Abweichungen. Das Auftreten und die Aufmerksamkeit des Mannes waren gut. Intelligenz, Orientierungssinn, Erinnerungsvermögen waren über dem Durchschnitt gut.

Alle serologischen und histologischen Untersuchungen zeigten normale Resultate. Die Menge der Samenflüssigkeit befand sich innerhalb der normalen Grenzen. Aussehen, Farbe und Viscosität derselben waren normal. Die Spermatozoen, durchwegs von normaler Größe, waren gut darstellbar und wiesen eine normale Qualität und

Quantität der Motilität auf. Die Zahl der Spermien betrug 30 Millionen im ccm.

Die normale Fertilität bis ins hohe Alter dürfte in diesem Falle auf die ausgezeichnete Konstitution und Gesundheit zurückzuführen sein.

Im Folgenden sollen noch neuere statistische Unterlagen angeführt werden, die ebenfalls als Beweis der männlichen Fertilität bis ins hohe Alter gelten können. Nur das Landesamt Berlin führt Tabellen der lebend- und totgeborenen Kinder mit dem Alter beider Elternteile. Das Alter des Vaters ist bei anderen Ämtern des Inn- und Auslandes nicht aufgeführt. Berlin führt diese Statistik seit 1949. Die Aufstellung wird hier in gekürzter und zusammengefaßter Form wiedergegeben, und zwar vom 60. Lebensjahr des Vaters aufwärts, da dieses Alter als Beginn des sogenannten "männlichen Klimakteriums" angegeben wird. Das in dieser Statistik aufgeführte Höchstalter des Vaters ist in zwei Fällen mit 79 Jahren registriert, wobei die Mütter jeweils zwischen 38 und 39 bzw. zwischen 41 und 42 Jahren alt sind. Bei dieser statistischen Zusammenfassung handelt es sich nur um ehelich geborene Kinder.

Geburtsjahr	Alter der Eltern		Zahl der Kinder	
	Väter	Mütter	lebendgeborenen	totgeboren
1949	60-71	23-47	45	1
1950	60-79	22-45	69	1
1951	60-74	21-45	51	1
1952	60-78	21-49	44	-
1953	60-79	23-47	53	1
1954	60-72	20-48	58	-
1955	60-75	21-45	43	-

Sehr bemerkenswert ist die geringe Zahl der Totgeburten. Bei diesen 4 Fällen handelt es sich um Ehepaare, bei denen die Ehefrauen das 40. Lebensjahr überschritten haben.

Alter des Mannes	Alter der Frau	Geburtsjahr
61 - 62	44 - 45	1949
60 - 61	44 - 45	1950
72 - 73	42 - 43	1951
68 - 69	25 - 26	1953

Hier liegt die Annahme nahe, daß das Alter der Frau entscheidender ist als das Alter des Mannes.

Die Bundesstatistik zeigt für das Jahr 1955 folgende Daten für Väter über 54 Jahre:

Geburtsjahr des Vaters	Lebendgeborene	Totgeborene
1900 - 1904	8 678	290
1895 - 1899	1 881	51
1890 - 1894	524	18
1889 und früher	197	8

In Hessen konnten im Jahre 1955 bei 62 796 ehelich geborenen Kindern drei aus Ehen festgestellt werden, in denen der männliche Partner das 70. Lebensjahr überschritten hatte. Die Geburtsjahre der Väter waren 1884, 1883 und 1881.

Im Jahre 1956 waren im Staate San Franzisko (USA) ebenfalls unter den Vätern der geborenen Kinder 5 Männer über 70 Jahre alt, davon 3 zwischen 70 und 74 und 2 zwischen 75 und 79 Jahren.

Aus den bisher aufgeführten Beispielen und Tabellen ist ersichtlich, daß eine Fertilitätsgrenze nicht oder nur sehr schwer festzustellen ist. In den meisten Fällen wird die Fertilität im hohen Alter von der Konstitution und der Gesundheit des Mannes abhängig sein. Die sog. Wechseljahre des Mannes bedeuten keine Parallele zum weiblichen Klimakterium. Ein Nachlassen der Fertilität des Mannes im Alter ist als ein ganz normal verlaufender, kontinuierlicher Involutionvorgang anzusehen.

Die Fertilität im hohen Alter wurde durch einen in der Literatur bisher nicht bekannten Fall eines 82-jährigen Mannes bewiesen, dessen Krankengeschichte ausführlich beschrieben werden soll.

Es handelt sich um den am 30. Mai 1876 geborenen Mann A. E. aus Dettingen am Main.

Die Familienanamnese zeigte keine Besonderheiten. Die Eltern des Mannes starben mit 63 Jahren. Er hatte drei Geschwister, von denen noch ein Bruder im Alter von 76 Jahren lebt. In der Familie sind keine besonderen Krankheiten bekannt. Kinderkrankheiten sind nicht erinnerlich.

Mit 12 Jahren litt er an Drüsentuberkulose und mit 72 Jahren an einer Blaugasvergiftung. Appetit, Schlaf, Durst, Miktion und Stuhlgang sind normal.

Der Greis ist in guter körperlicher Verfassung; der geistige Zustand ist gut. Er besitzt überdurchschnittliches Erinnerungsvermögen. Anzeichen von Tremor sind nicht vorhanden. Aufmerksamkeit, Intelligenz und Orientierungssinn sind normal.

Über seinen Geschlechtsverkehr befragt, äußert sich der Mann, daß er die sexuelle Betätigung unbedingt brauche. Libido und sexuelle Frequenz haben nach seinen Angaben keine wesentliche Einschränkung erfahren.

E. ist 82 Jahre alt und zum zweiten Mal verheiratet. Aus seiner ersten Ehe stammen 7 Kinder. Als Witwer mit 70 Jahren heiratete er ein Mädchen von 22 Jahren. Aus dieser Ehe sind bisher wieder 8 Kinder hervorgegangen, von denen das Vorletzte, geb. am 12. November 1956, nach 3 Monaten infolge Kreislaufversagens starb. Die Vaterschaft des alten Mannes dürfte außer Zweifel stehen.

Die Geburtsdaten der Kinder aus zweiter Ehe sind: 27. Oktober 1945, 11. November 1948, 23. März 1951, 20. August 1952, 16. Januar 1954, 27. Mai 1955, 12. November 1956 (gestorben am 22. Februar 1957), und 28. Juli 1958.

Alle Kinder der zweiten Ehe sind nach Aussagen der Lehrer und Erzieher normal, aber nicht überdurchschnittlich begabt. Die Ehefrau war von frühester Jugend im Haushalt als Dienstmädchen beschäftigt.

Genitalbefund: Penis normal (Länge 10 cm, Umfang 12 cm)
Scrotum: hängend
Samenstrang: soweit palpabel normal
Prostata: nicht vergrößert, nicht druck-
schmerzhaft
Bläschendrüsen: nicht palpabel
Behaarung: normal
Schambehaarung: normal
Achselbehaarung: normal
Bartwuchs: normal

Zweimalige Samenuntersuchung durch Coitus interruptus:

Spermabefund:	16.6.1958	30.6.1958
Sexuelle Karenz	2 Tage	3 Tage
Menge	1.8 ccm	3.6 ccm
Aussehen	zähflüssig	zähflüssig
p.H.-Wert	7.4	-
Verflüssigungszeit	25 Minuten	-
Spermienzahl in ccm:	102.8	114.4
Motilität: Quantität	80 %	-
Qualität	gut	-
Morphologie: pathol. Formen	32 %	28 %
Zellen der Samenrei- fungsreihe:	4 %	4 %
Viscosität:	erhöht	erhöht.

Zusammenfassung.

=====

Die Keimdrüsenorgane des Mannes zeigen im Alter sehr unterschiedliche, von den Alterskrankheiten abhängige Veränderungen. Der Beginn altersbedingter Umwandlungen des Hodengewebes ist nicht mit Sicherheit festzulegen. Die durchschnittliche Gewichtsabnahme ist nach einem Höhepunkt zwischen dem 31. bis 40. Lebensjahr (37.7 g) im Alter unbedeutend. Der histologische Aufbau eines normalen senilen Hodens unterscheidet sich an den Tubuli nur unwesentlich von einem Hoden jüngerer Jahre.

Das Alter der ersten Ejaculation des Knaben, im Durchschnitt mit 13.8 Jahren, entspricht etwa dem Alter der Menarche des Mädchens. Das Alter der "adolescent sterility" und der ersten möglichen Fertilität ist bei beiden Geschlechtern analog. Die "adolescent sterility", d.h. die latente Fertilität des Jugendlichen, in der sich das Sperma zur vollen Reife entwickelt, erstreckt sich über 2-9 Jahre nach der Pubertät. Die Möglichkeit einer Fertilität ist in diesem Lebensabschnitt jedoch nicht ausgeschlossen. In Statistiken fanden sich 126 Väter unter 15 Jahren und 158 331 Väter zwischen 15 und 19 Jahren.

Bei der Frau sind nach dem 50. Lebensjahr erhebliche Keimdrüsenveränderungen festzustellen. Das Klimakterium schließt den fertilen Zustand der Frau ab. Beim Manne tritt ein Wechsel aus dem fertilen in den infertilen Zustand nicht ein. Befruchtungsfähige Spermatozoen werden bis zum 90. Lebensjahr gefunden. Die Zahl der Väter über dem 60. Lebensjahr beträgt allein in der Bundesrepublik Deutschland und West-Berlin 2968. In den Statistiken erreichen die Väter ein Alter von 79 Jahren, während die Einzelfälle authentisch nachgewiesener Fertilität sogar ein Alter von 100 Jahren zeigen.

Neben dem Bericht über die Fertilität des 95-jährigen amerikanischen Farmers wird der bisher in der Literatur nicht bekannte Fall eines jetzt 82-jährigen Deutschen beschrieben, der zwischen 70 und 82 Jahren 8 Kinder zeugte.

Nach diesen Ergebnissen dürfte die Fertilität des Mannes als bis ins höchste Alter reichend, bewiesen sein. Die geringen Keimdrüsenveränderungen mit zunehmendem Alter zeigen den normalen Involutionsablauf.

=====

L i t e r a t u r a n g a b e n .

- Arthaud, A. : zitiert nach Generales, K.D.J.
- Belonoschkin, B. : Spermiogenesis in elderly men.
Fertility and Sterility, 5 (1954)
S.182-192.
- Benninghoff, A. : Lehrbuch der Anatomie des Menschen.
Urban-Schwarzenberg, Berlin-München
Bd.II, S.237-272, 1948.
- Bürger, M. : Altern und Krankheit.
Thieme, Leipzig, 1956 (2. Auflage).
- Caspar, L. u. Picard, E. : Lehrbuch der urologischen Diagnost.
Thieme, Leipzig, 1930, S.124.
- Ceresa, F. u. Lacrois, L. : La funzione gonadotropa della
preipofisi nei maschi in eta senile.
Acta gerontol.1, Nr.3, S.3, 1951.
- Chwalla, R. : Urologische Endokrinologie.
Springer, Wien, 1951.
- Cordonnier, L.J. : Effects of administration of testosterone propionate on testicles in senescent male.
J.of Gerontol.7 (1952) S.345-383.
- Curling, F. : zitiert nach Caspar, L.u.Picard, E.
- Dieu, R. : zitiert nach Belonoschkin, B.
- Doepfmer, R. : Zur forensischen Beurteilung der männlichen Fertilität.
Dtsch.med.Wschr. 81 (1956) S.796.

derselbe:

Die männliche Infertilität.
Med.Klinik 49 (1957) S.2105-2110 u.
" " 50 (1957) S.2145-2151.
- Dublin, L.I. : The Facts of Life from Birth to Death.
Mc Millan, New York, 1951, 461 p.
- Düker, H. : Einfluss von Keimdrüsentotalextract auf die geistige Leistungsfähigkeit.
Ärztl.Praxis 5 (1953) Nr.44.

- Duplay, A. : zitiert nach Belonoschkin, B.
- Engle, E.T. : Aspects of Aging as Reflected in the Human Ovary and Testis.
Repr. Regent Progress in Hormon Research
Vol. XI. 1955/Agademic Press Inc. New York.
- Fink, A. : Über die Lebensfähigkeit menschl.
Spermatozoen in vitro.
Klin. Med. 8 (1953) 115-117.
- Generales, K.D.J. : Neue biometrische Untersuchungen von
Spermien und Fertilität.
Inaug.-Diss. Berlin, 1950.
- Giese, H. : Die Sexualität des Menschen.
Enke, Stuttgart, 1955.
- Goette, E. : zitiert nach Oberndorfer, S.
- Guizetti, P. : Über die normale und patholog. Struktur
der Wand der gewundenen Samenkanälchen
beim erwachsenen Menschen.
Zieglers Beiträge Bd. 37
Fischer, Jena, 1904.
- Hamperl, H. : Lehrbuch der allg. Path. und der path.
Anatomie.
Springer, Berlin, 1950.
- Hansemann, D. : Über die sog. Zwischenzellen d. Hodens
u. deren Bedeutung f. path. Veränderungen.
Virchow-Archiv Bd. 142, S. 538.
- Heinke, E. : Fertilitätsstör. beim Manne und ihre
therapeutische Beeinflussung.
- Harvey, W. : Altern und Alter, Ztschr.
Herausgegeben v. C. H. Boehringer u. Sohn.
Ingelheim/Rhein, 1. Jahrgg. Heft 2, S. 12.
- Heller, A.L. und
Shipley, R.A. : Endocrine studies in aging.
J. Clin.-Endocrin. 11 (1951) 945-962.
- Herrmann, U. : Die Behandlung d. klimact. Ausfallsersch.
mit androgenem Hormon.
Schweizer Rundschau f. Medizin
"Praxis" Nr. 44 (1955) 991-993.
- Hirsch, S. : Altern und Sterben des Menschen vom
Standpunkt einer normalen und patho-
logischen Leistung.
Hdb. d. norm. und path. Physiologie, Bd. XII
S. 752-900, Springer, Berlin, 1926.

- Illig, W. : Geschwülste der Hypophyse.
Virchow-Archiv Bd.270, S.552.
- Jänkälä, E.O.u.
Näätänen, E.K. : Seelische Belastung und Potenz.
Dtsch.med.Wschr. 81(1956) S. 780.
- Jores, A. : Ärztl. Wschr. 33/34 (1948) S. 538.
- Joel, H. : Studien am menschl.Sperma.
Schwabe, Basel 1942.
- Kaufmann, E. : Spezielle path.Anat. Bd.II, 1. Teil
Walter Gruyter u. Co., Berlin 1957.
- Kehrer, E. : Über Psycho-Somatik i.d.Gynäkologie.
Ärztl.Forsch. 5/I (1951) S.301.
- Kuczinski, M. : Von den körperl. Veränderungen bei
höchstem Alter.
Krankheitsforschung Bd.I, S. 128.
Hirsel, Leipzig.
- McLeod, J. u.
Gold, R.Z. : The Male Factor in Infertility and
Fertility.V.Effect of Continence on
Semen Quality.
Fertility a. Sterility 3 (1952)
S. 297-315.
- Mancini, R.E.; Nolzozo, J.
und Balze dela, F.A. : Histochem.Untersuch.an normalen
menschlichen Erwachsenen Hoden.
Anat.Rec. 114(1952) S.127-147.
- Mata, M. : Ein einfaches Verfahren z.Färbung v.
Sperma b.d.Untersuchg.a.Sterilität.
Laboratorio(Granada) 13, Nr.18
1952, S.269-270.
- Matzdorf, P. : Grundlagen zur Erforschung des Al-
terns.
Steinkopff, Frankfurt a.M., 1948.
- Michael, M. : Zur Bewertung der Spermienzahl im
menschlichen Ejaculat.
"Gynäkologia" Basel, 134(1952)
S.97-107.
- Moench, G.L. : Studien zur Fertilität.
Enke, Stuttgart, 1931.
- derselbe:
Biologie und Pathologie des Weibes.
Seitz-Amreich(Allgemeiner Teil III,
S.307-389)
Urban-Schwarzenberg 1955.

- Montagna, W. : Die Verteilung von Lipoiden und Glycogen und Phosphatase im menschlichen Hoden. Fertility a. Sterility 3 (1952) 25-34.
- Montagu, M. F. A. : The Reproductive Development of the Female. The Julian Press, Inc., New York, 1957.
- Nowakowski, H. : Die Sexualität des Menschen. Hdb. d. med. Sexualforschung Enke, Stuttgart, 1955.
- Oberndorfer, S. : Beiträge zur Anatomie und Pathologie der Samenbläschen. Zieglers Beiträge, Fischer, Jena 1904, Bd. 31, S. 325.
- derselbe: Hdb. d. speziellen path. Anat. u. Histologie. Springer, Berlin, 1931, S. 615.
- Oiye, M. : zitiert nach Stieve, H.
- Payne, Sh. u. : Die Bewertung des Fertilitätsgrades eines Spermas auf Grund der künstl. Insemination. Fertility a. Sterility 5 (1954) 32-39.
- Sheels, R.
- Prolingheuer, K. H. : Die Wirkung von Hodentotalextract auf die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit d. alternd. Mannes. Med. Klinik 34 (1953) 1219-1221.
- und Scholz, H.
- Rabach, J. u. : Sterilität als Folge von Hodenstörg. Internat. J. Sexologie 7 (1954) 202-206.
- Zaher, Z.
- Ramsey, G. V. : The sexuell development of boys. amer. Jour. of Psychol. Vol. 56, 1943, pp. 217-234.
- derselbe: Sexuell growth of Negro and white boys. Human Biology, Vol. 22, 1950, pp. 146-149.
- Richter, W. H. : Morpholog.-experimentelle Untersuchg. z. Problem d. Prostatahypertrophie. II. Morphol. experiment. Teil, Zeitschr. f. Urologie 43 (1950) 185.
- Rössle und Roulée : zitiert nach Belonoschkin, B.
- Scheller, H. : Über das sog. Klimact. virile. Inaug.-Diss., Würzburg 1956.

- Schneider, J.A. : Die Hormoninsuffiz. u. ihre
Behandlung.
Arztl. Wschr. (1952) S. 381-385.
- Schou, F. u. : zitiert nach Stieve, H.
Todd, G.
- Schuermann, H. : Über die Zunahme männl. Fertilitäts-
störungen u. über d. Bedeutg. psych.
Einflüsse für d. zentralnervöse
Regulation der Spermiogenese.
Med. Klinik (1948) S. 366-368.
- Schurmann, M. : zitiert nach Montagu, W.
- Seymour, F.J.; Duffey, Ch. : A Case of Authenticated Fertility
und Koerner, A. in Man, aged 94.
Jour. Amer. Med. Ass.
105/II, 1935, S. 1423.
- Simmonds, M. : Über Fibrosis Testis.
Virchow-Archiv Bd. 201, S. 108.
- Slotopolsky, B. u. : Histologische Beobachtungen am
Schinz, H.R. menschl. Hoden.
Virchow-Archiv, Bd. 248, S. 285.
Springer, Berlin, 1935.
- Spangaro, S. : zitiert nach Thaler, H.A.
- Staehler, W. : Das männl. Klimakt.
Die Medizinische. Heft 35 (1935) 1099.
- Staemmler, M. : Keimdrüsen und Umwelt.
Ztschr. menschl. Vererbungs- u. Konsti-
tutionslehre 26 (1943) 464.
- Stanton, A. : zitiert nach Wyler, J.
- Stiasny, H. : Unfruchtbarkeit beim Manne.
Enke, Stuttgart, 1944.
- Stiasny, H. u. : Erbkrankheit und Fertilität.
Generales, K.D.J. Enke, Stuttgart 1937.
- Stieve, H. : Hdb. d. mikr. Anatomie des Menschen.
Springer, Berlin, 1930, S. 139.

derselbe:

Archiv f. mikr. Anat. 99 (1923).

derselbe:

Eunuchoidismus als Folge nerv. Erregg.
Ztschr. f. Sexualforschg. 2 (1950).

- Stöhr, Ph. jr. : Lehrbuch der Histologie.
Springer, Berlin, 1951.
- Sussmann, E. : Über d. Verhalten v. Gitterfasern i.
Hodenzwischengewebe d. Menschen in
verschiedenen Lebensaltern.
Zeitschr. f. Altersforschg. Bd. IV. S. 380
Steinkopf, Leipzig, 1944.
- Tapfer, S. : Klimakt. Beschwerden und ihre Behandlg.
Wiener med. Wschr. 1 (1955) 24-28.
- Thaler, H. A. : Zieglers Beiträge Bd. 36, S. 558.
Fischer, Jena, 1904.
- Vischer, A. L. : Seelische Wandlungen beim altern-
den Menschen.
Schwabe, Basel, 1949.
- Wagner, F. : zitiert nach Caspar, L. u. Picard, E.
- Wegelin, C. : Über Spermiophagie im menschlichen
Nebenhoden.
Zieglers Beiträge Bd. 69, S. 281.
Fischer, Jena, 1904.
- Werner, A. A. : The Male Climacteric.
J. Amer. Med. Assoc. 1939, S. 1441.
- Westmann, H. : zitiert nach Belonoschkin, B.
- Wildegans, F. : Die Spermiogenese des Prostatikers
Langenbecks-Archiv und Dtsch. Ztschr.
f. Chirurgie 279 (1954) S. 392-401.
- Wyler, J. : Das Höchstalter der Gebärfähigkeit
der Frau.
Schweizerische Med. Wschr.
23 (1957) S. 698.
- Yerushalmy, C. : zitiert nach Moench, G. L.
- Ziegler, E. : Zieglers Lehrbuch d. allg. Path.
u. path. Anat. Bd. II, S. 927.
Fischer, Jena, 1906.

Weiteres Quellenmaterial.

- Statistisches Bundesamt : Statistische Angaben über Geborene
Wiesbaden nach dem Alter des Vaters des Jahres
1955.
- Hessisches Statistisches : Statistische Angaben über Geburten
Landesamt des Jahres 1955. Tabelle über Sitt-
lichkeitsdelikte in Hessen 1955/56.

- | | |
|---|--|
| Niedersächsisches Amt
für Landesplanung u.
Statistik. | : Statistische Erfassung von Vätern
über 70 und unter 16 Jahren. |
| Statistisches Landesamt
Nordrhein-Westfalen | : Geburten mit Erfassung der Väter
der Jahre 1955/56. Tabelle von
Verbrechen und Vergehen wider die
Sittlichkeit 1955/56. |
| Statistisches Landesamt
Bremen | : Tabelle der ehelich Lebend- und
Totgeborenen nach dem Geburtsjahr
des Vaters. |
| Statistisches Landesamt
Berlin | : Tabelle der ehelich Lebend- und
Totgeborenen für die Jahre 1949 bis
1955. |
| Department of Public
Health of San Francisco | : Live births to residents of San
Francisco during 1956. |
| National Office of Vital
Statistics | : Vital Statistics of the United
States 1950, Vol. II; and 1955, Vol. I. |

Am Schlusse dieser Arbeit möchte ich Herrn Professor Dr. K. N e u b e r t für die Übernahme des Korreferates verbindlichst danken.

Herrn Privatdozenten Dr. R. D o e p f m e r gilt mein herzlicher Dank für die Überlassung des Themas, für seine Anregungen und seine Hilfsbereitschaft während der Abfassung dieser Arbeit und für die Übernahme des Referates.

Ich danke ebenfalls den Herren, die durch ihr Entgegenkommen die Fertigstellung dieser Arbeit unterstützten.

L e b e n s l a u f .

=====

Am 18. Oktober 1930 wurde ich als Sohn des Zahnarztes Wilhelm S c h l ü t e r und dessen Ehefrau Gertrud, geb. Riebisch, in Berlin geboren. Nach 4 Jahren Volksschule wechselte ich zur Oberschule Berlin-Adlershof über, wo ich im Herbst 1950 mein Reifezeugnis erhielt. Im September des gleichen Jahres immatrikulierte ich an der Humboldt-Universität Berlin. 1952 legte ich das Physicum ab und bestand am 6. September 1955 das zahnmedizinische Staatsexamen. Danach arbeitete ich bis zum März 1956 als Assistent in der Praxis meines Vaters. Am 15. März 1956 kam ich als zahnärztlicher Assistent in die Bundesrepublik Deutschland. Seit dem 15. Juni 1958 bin ich bei der amerikanischen Armee als Zahnarzt tätig.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe.

Wilhelm Schlüter

